

Hurtigveiledning

Liquicap M

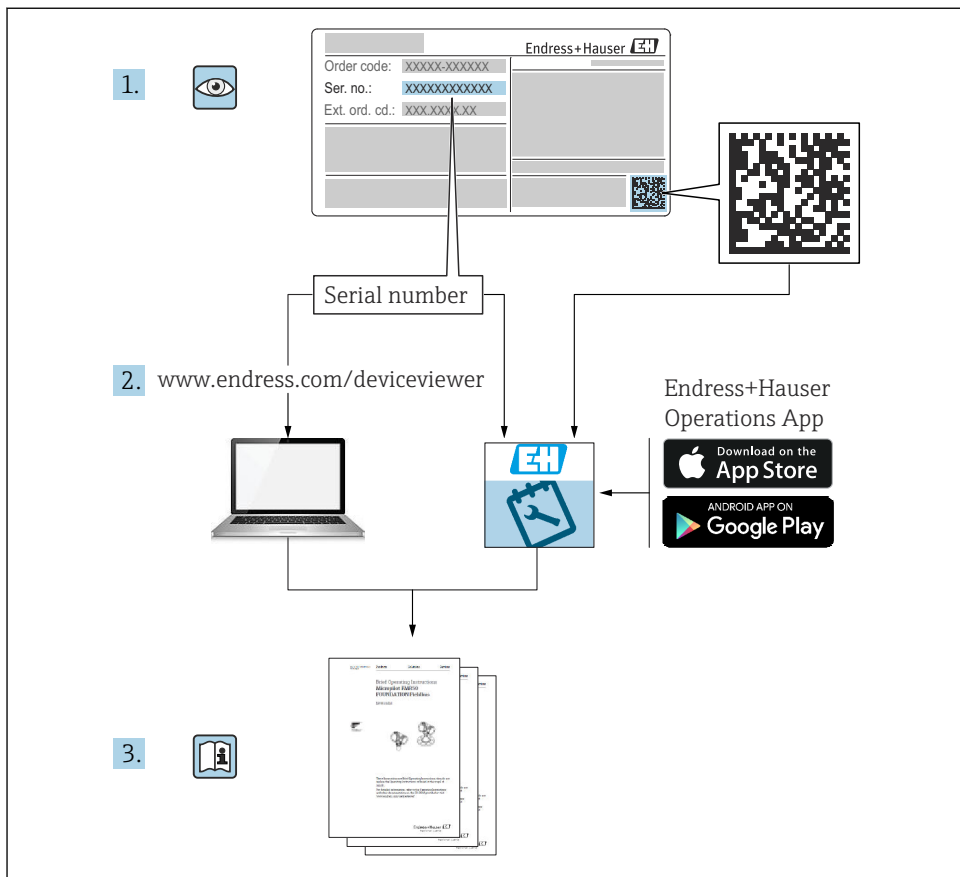
FMI51 PFM

Kapazitiv

Kontinuerlig nivåmåling for væsker



1 Relaterte dokumenter



A0023555

2 Om dette dokumentet

2.1 Dokumentkonvensjoner

2.1.1 Sikkerhetssymboler



Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, vil den føre til alvorlig personskade eller døden.

⚠ ADVARSEL

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskade.

⚠ FORSIKTIG

Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskade.

LES DETTE

Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskade.

2.1.2 Elektriske symboler

⊖ Beskyttelsesjord (PE)

Jordingsklemmer som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres.

Jordingsklemmene er plassert på inn- og utsiden av enheten:

- Innvendig jordingsklemme: beskyttelsesjord er koblet til nettstrømmen.
- Utvendig jordingsklemme: enhet er koblet til anleggets jordingsystem.

2.1.3 Verktøysymboler



Flatskrutrekker



Phillips-skrutrekker



Fastnøkkel

2.1.4 Symboler for ulike typer informasjon og grafikk

✓✓ Foretrukket

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket

✗ Forbudt

Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt

i Tips

Angir at dette er tilleggsinformasjon



Henvi sning til dokumentasjon



Sidehenvisning



Melding eller individuelt trinn som må observeres

1, 2, 3

Trinn i en fremgangsmåte



Visuell kontroll

1, 2, 3, ...

Elementnumre

A, B, C, ...

Visning

 **Fareområde**

Angir fareområdet

 →  **Sikkerhetsanvisninger**

Følg sikkerhetsanvisningene i den tilknyttede bruksanvisningen

3 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

3.1 Krav til personalet

Personellet må oppfylle følgende krav for å utføre nødvendige oppgaver:

- ▶ De må være opplært og kvalifisert til å utføre spesifikke funksjoner og oppgaver.
- ▶ De må være autorisert av anleggseieren eller operatøren til å utføre spesifikke oppgaver.
- ▶ De må være kjent med føderale eller nasjonale forskrifter.
- ▶ De må ha lest og forstått anvisningene i håndboken og tilleggskdokumentasjonen.
- ▶ De må følge anvisningene og overholde betingelsene.

3.2 Arbeidssikkerhet

Ved arbeid på og med enheten:

- ▶ Bruk påkrevd verneutstyr i samsvar med føderale eller nasjonale forskrifter.

3.3 Driftssikkerhet

Når du utfører konfigurasjon, prøving og vedlikeholdsarbeid på enheten, må det treffes alternative tiltak for å garantere driftssikkerhet og prosessikkerhet.

3.3.1 Ex-område

Når du bruker målesystemet i Ex-områder, må de relevante nasjonale standardene og bestemmelsene overholdes. Separat Ex-dokumentasjon, som utgjør en integrert del av denne dokumentasjonen, leveres med enheten. Installasjonsprosedyrene, tilkoblingsdataene og sikkerhetsforskriftene den inneholder må overholdes.

- Påse at det tekniske personalet har tilstrekkelig opplæring.
- De spesielle måle- og sikkerhetsrelaterte kravene til målepunktene må overholdes.

3.4 Produktsikkerhet

Denne måleenheten er utformet i samsvar med god teknologipraksis for å oppfylle moderne sikkerhetskrav, har blitt testet og sendt fra fabrikk i en driftssikker tilstand.

Den er i samsvar med generelle sikkerhetsstandarder og oppfyller lovpålagte krav. Den er i samsvar med EF-direktivene oppført i den enhetsspesifikke EF-samsvarserklæringen. Endress+Hauser bekrefter dette ved å påføre CE-merket på enheten.

4 Mottakskontroll og produktidentifisering

4.1 Mottakskontroll

Kontroller at emballasjen og innholdet er inntakt. Kontroller at alle varene er levert, og sammenlign leveringsomfanget med informasjonen i bestillingen.

4.2 Produktidentifisering

Kontroller typeskiltdata.



Se bruksanvisningen → 2

4.3 Oppbevaring og transport

Ved lagring og transport: Pakk utstyret for å beskytte det mot støt. Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen for dette. Tillatt oppbevaringstemperatur er $-50 - +85^{\circ}\text{C}$ ($-58 - +185^{\circ}\text{F}$).

5 Montering

5.1 Monteringskrav

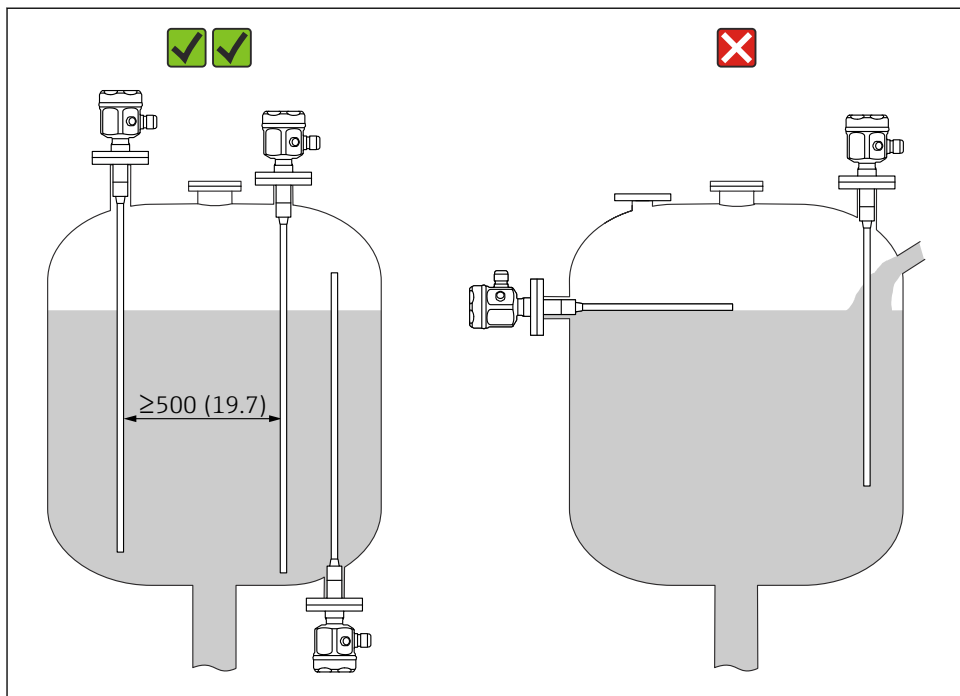
5.1.1 Montering av sensoren

Liquicap M FMI51 kan installeres fra oversiden eller fra undersiden.



Påse at:

- proben ikke er installert i området for påfyllingsgardinet
- proben ikke er i kontakt med beholderveggen
- avstanden fra beholdergulvet er $\geq 10\text{ mm}$ (0.39 in)
- flere prober er montert ved siden av hverandre med minste avstand mellom probene på 500 mm (19.7 in)
- proben har en tilstrekkelig avstand fra røreverket hvis du bruker proben i røreverktanker
- stangprobene med et jordingsrør brukes ved tung sidelast



A0040392

Måleenhet mm (in)

5.1.2 Støtte med marin godkjenning (GL)



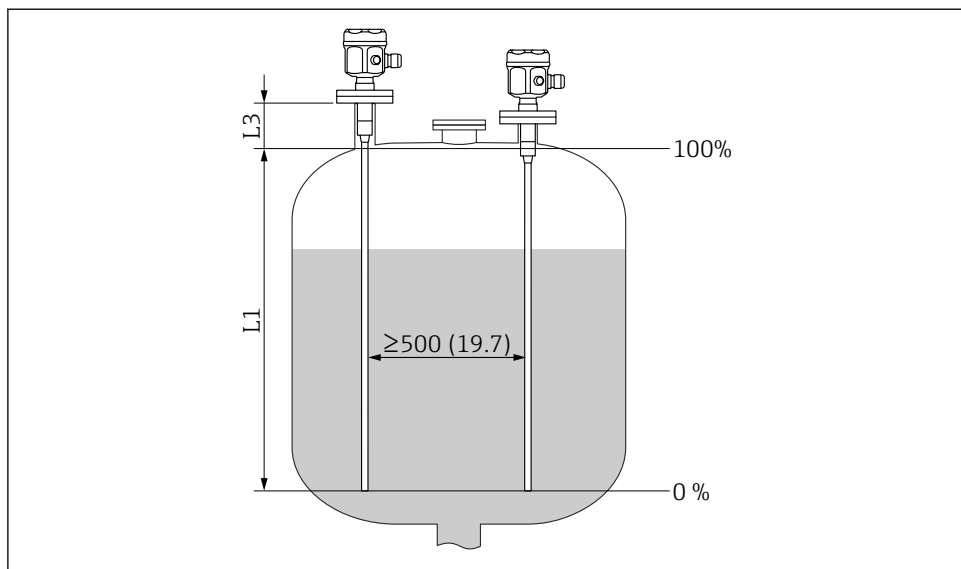
Se bruksanvisningen →  2

5.2 Målevilkår

Måleområde L1 er mulig fra spissen av proben til prosesstilkoblingen.

Særlig egnet til små beholdere.

Bruk et jordingsrør for ikke-strømledende medier.



A0040419

Måleenhet mm (in)

L1 Måleområde

L3 Inaktiv lengde

i Ved installasjon i en dyse må det brukes inaktiv lengde (L3).

0 % og 100 % kalibrering kan være invertet.

5.3 Installasjonseksempler

5.3.1 Stangprober

FMI 51 stangprobe kan installeres:

- i strømledende tanker laget av metall
- i ikke-strømledende tanker laget av plast

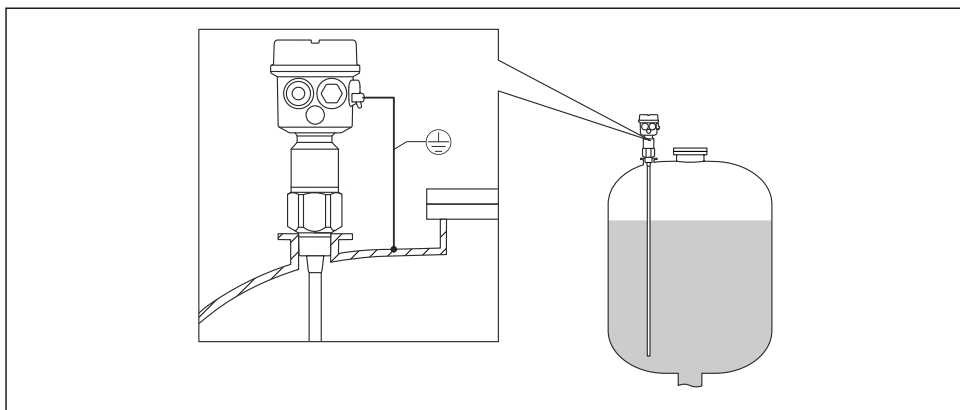
Hvis probens prosessstilkobling er isolert fra metalltanken med et tetningsmateriale, må jordtilkoblingen på probehuset kobles til tanken ved hjelp av en kort ledning.

Hvis proben er installert i en plasttank, må det brukes en probe med jordingsrør. Probehuset må være jordet.

i En fullstendig isolert stangprobe kan verken forkortes eller forlenges.

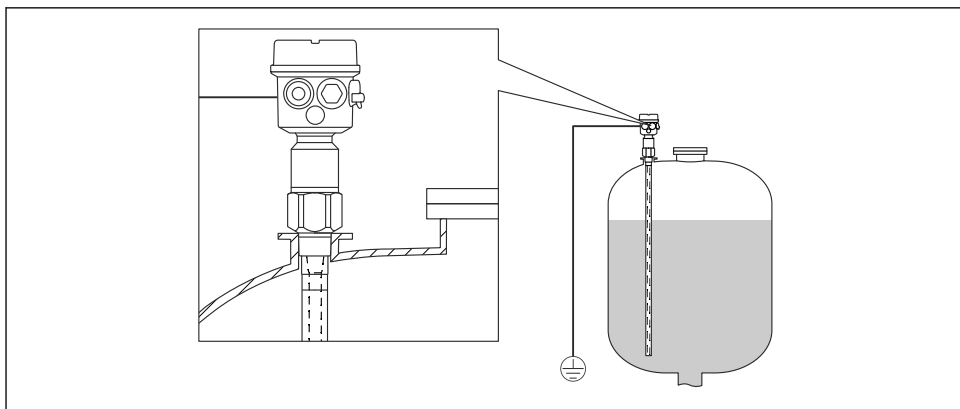
Skadet isolasjon på probestangen forårsaker feilmålinger.

Følgende brukseksempler viser den vertikale installasjonen for kontinuerlig nivåmåling.



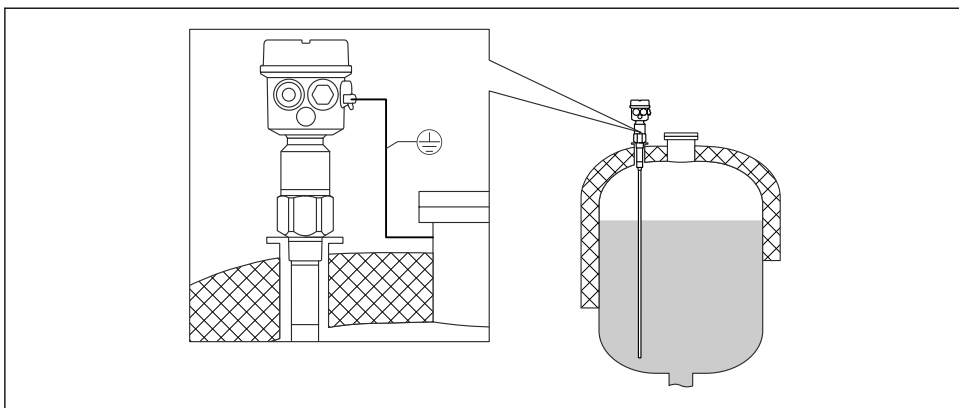
A0040425

1 En probe med de strømledende tankene



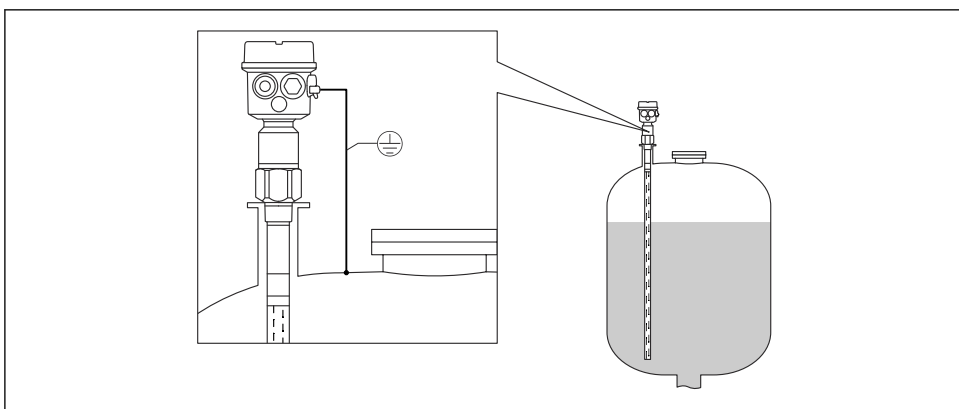
A0040426

2 En probe med jordingsrøret for de ikke-strømledende tankene



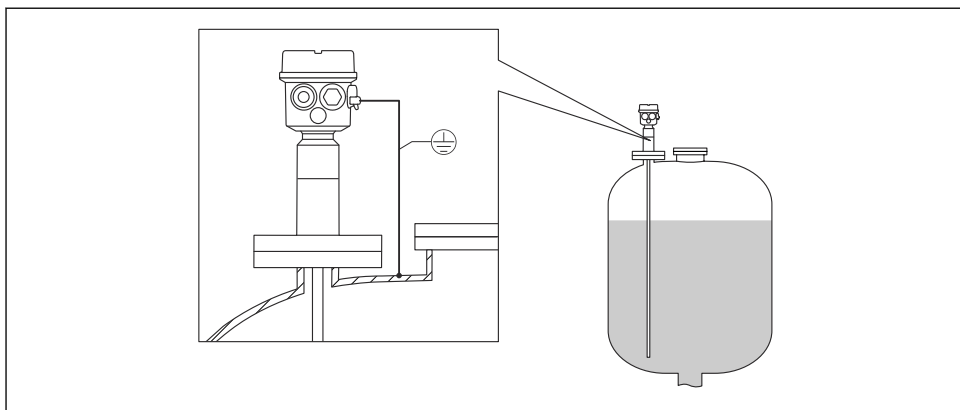
A0040427

- 3 En probe med den inaktive lengden for de isolerte tankene



A0040428

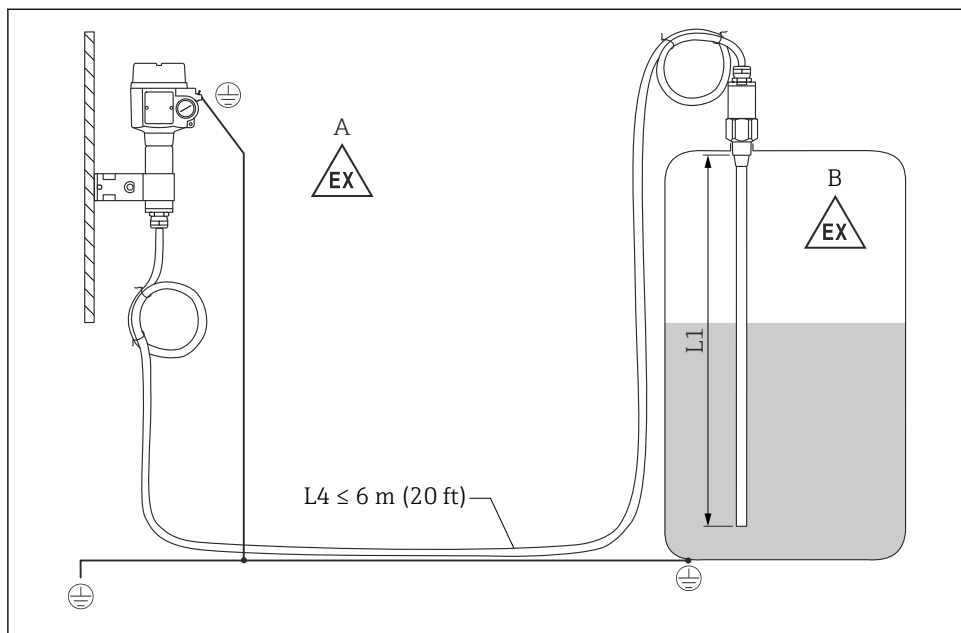
- 4 En probe med jordingsrør og inaktiv lengde for monteringsdyser



A0040429

- 5 En probe fullstendig isolert med kledd flens for aggressive medier

5.3.2 Probe med separat hus



A0040466

6 Tilkobling av proben og separat hus

A Eksplosiv sone 1

B Eksplosiv sone 0

L1 Stanglengde: maks. 4 m (13 ft)

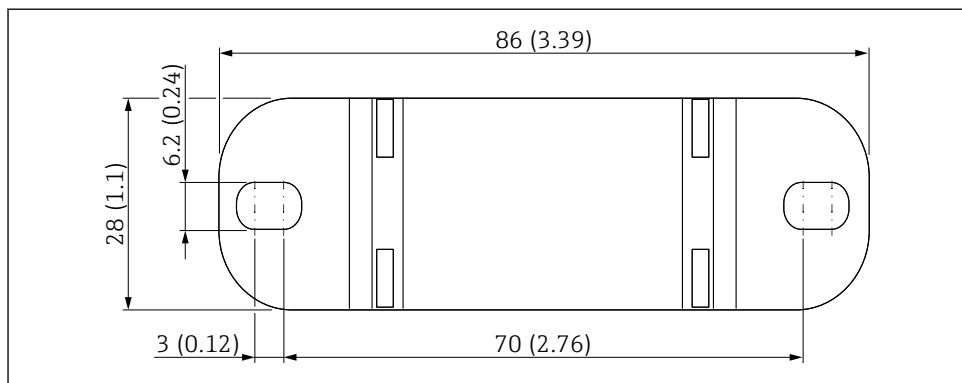
L4 Kabellengde

 Se bruksanvisningen →  2

Veggbrakett



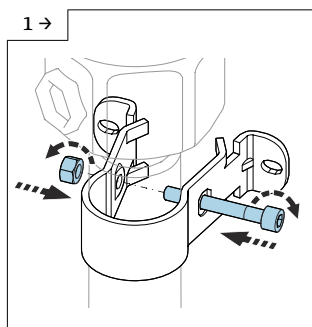
- Veggbraketten følger med ved levering.
- For at veggbraketten skal kunne brukes som boresjablong, må veggbraketten først skrues fast til det separate huset.
- Avstanden mellom hullene reduseres ved å skru det til det separate huset.



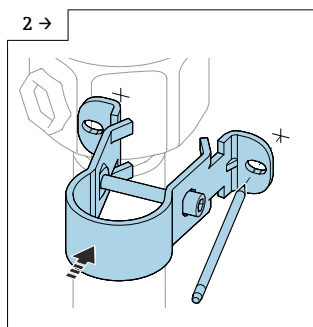
A0033881

Måleenhet mm (in)

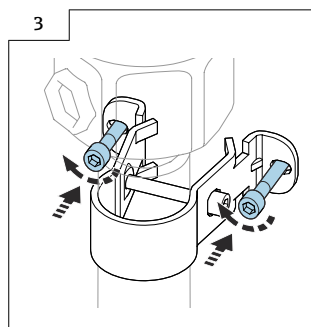
Veggmontering



A0042318



A0042319



A0042320

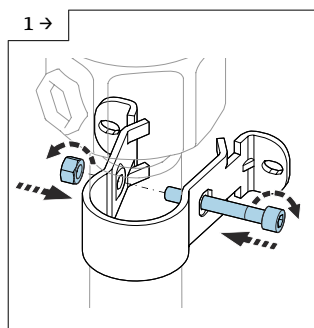
► Skru sammen veggbraketten på slangen.

► Merk opp avstanden mellom hullene i vegg før boring.

► Skru fast det separate huset på vegg.

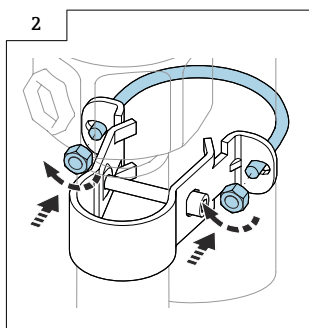
Rørmontering

i Største rørdiameter er 50.8 mm (2 in.).



A0042318

- Skru sammen veggbraketten på slangen.



A0042321

- Skru fast det separate huset på et rør.

Forkorte tilkoblingskabelen

LES DETTE

Fare for skade på tilkoblinger og kabel.

- Påse at verken tilkoblingskabelen eller proben dreies med presskruen!

i Rekalibrering må utføres før idriftsetting.

Største tilkoblingslengde mellom proben og det separate huset er 6 m (20 ft).

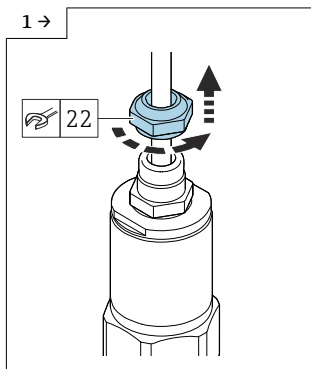
Når du bestiller en enhet med separat hus, må den ønskede lengden være angitt.

Hvis kabeltilkoblingen må forkortes eller føres gjennom en vegg, må den skilles fra prosesstilkoblingen.

Koble fra tilkoblingskabelen

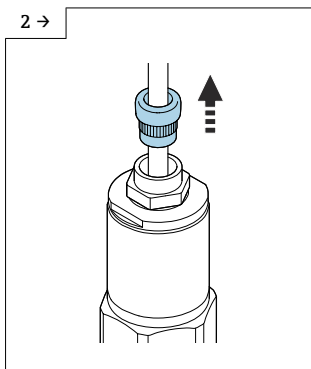


Påse at tilkoblingskabelen og proben ikke dreies med pressskruen.



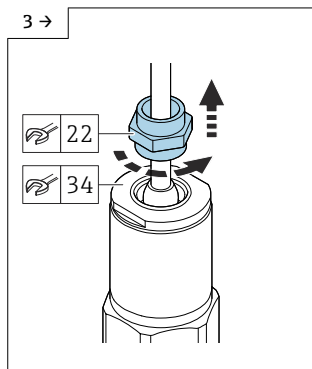
A0042111

- Løsne pressskruen med en skrunøkkel AF22.



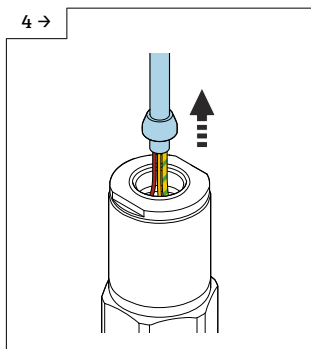
A0042112

- Dra pakningen ut av kabelmuffen.



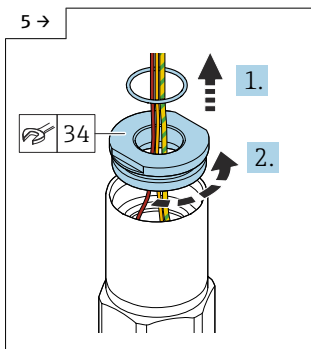
A0042113

- Blokker adapterskiven med skrunøkkel AF34 og løsne kabelmuffen med skrunøkkel AF22.



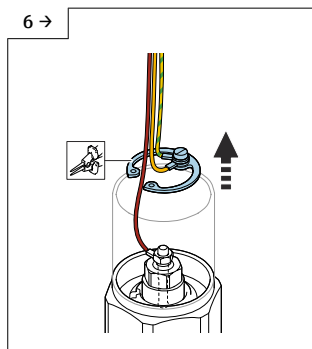
A0042114

- Dra ut kabelen med kjeglen.



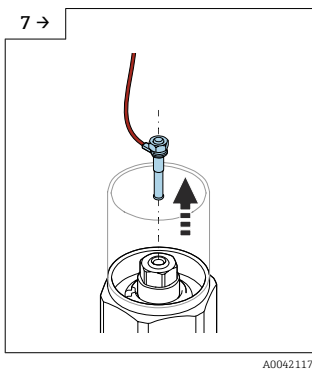
A0042115

- Fjern pakningen og løsne adapterskiven med skrunøkkel AF34.

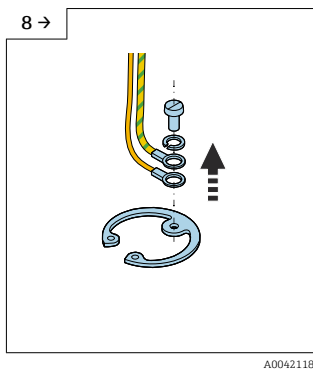


A0042116

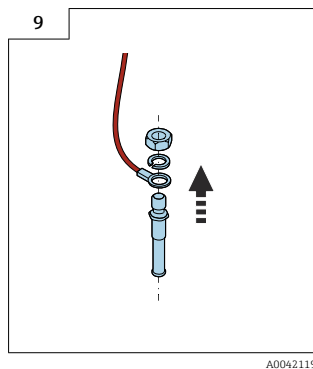
- Fjern sprengningen med egnede tenger.



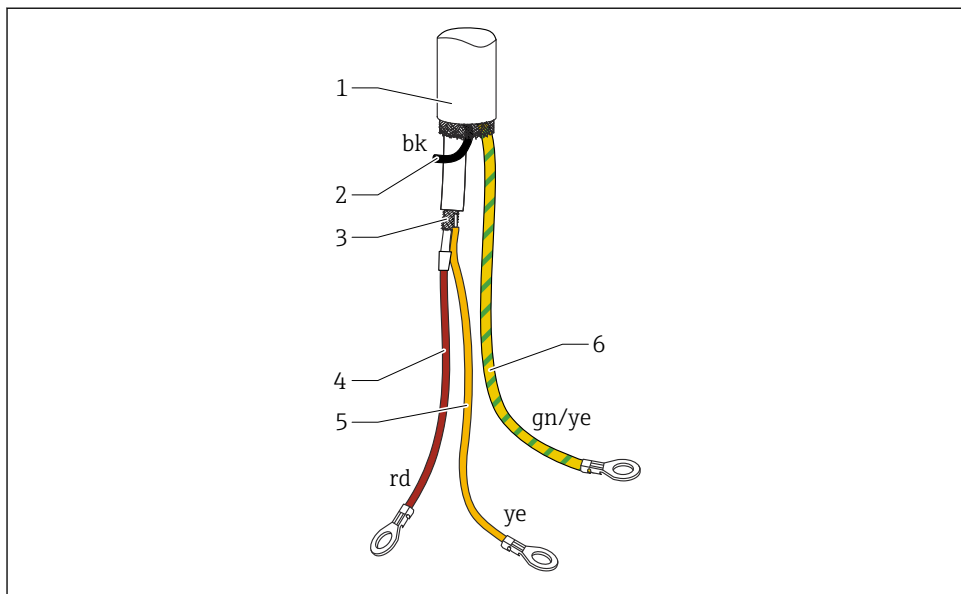
- Fjern bladpluggen fra festet.



- Løsne skruen for å koble fra de gule og gul-grønne kablene.



- Løsne mutteren (M4) på bladpluggen.



A0040734

7 Kabeltilkoblinger

- 1 Ekstern avskjerming (ikke påkrevd)
- 2 Tråd svart (bk) (ikke påkrevd)
- 3 Koaksialkabel med sentral kjerne og avskjerming
- 4 Lodd sammen den røde (rd) tråden med den sentrale kjernen på koaksialkabelen (probe)
- 5 Lodd sammen tråden med avskjermingen på den gule (ye) koaksialkabelen (jord)
- 6 Tråd gul og grønn (gn/ye) med en ringklemme



- Vi anbefaler å gjenbruke alle tråder med ringklemmer ved forkortelse av tilkoblingskabelen.
- For å unngå fare for kortslutning når trådene ikke skal gjenbrukes, må tilkoblingene av de nye monterte ringklemmene isoleres med en varmekrympehylse.
- Bruk varmekrymperør til å isolere alle loddede ledd.

5.4 Installasjonsanvisning

LES DETTE

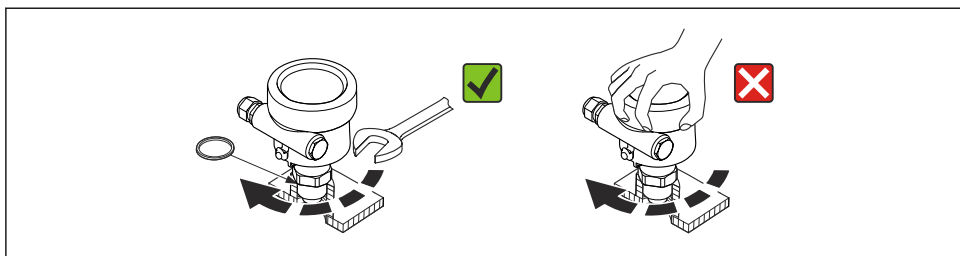
Pass på ikke å skade probeisolasjonen under installasjon!

- Kontroller stangisolasjonen.

LES DETTE

Ikke skru proben ved hjelp av probehuset!

- Bruk en fastnøkkel til å skru proben.



A0040476

5.4.1 Probeinstallasjon

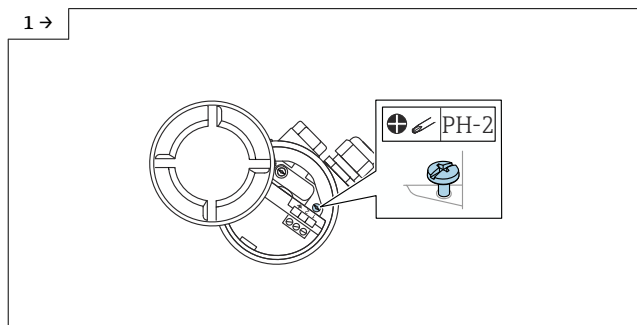
Følgende prober kan installeres:

- Probe med gjenge
- Probe med Tri-Clamp, hygienisk tilkobling eller flens
- Probe med PTFE-kledd flens

5.4.2 Innrette huset

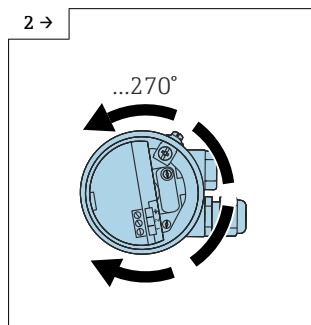
Huset kan roteres 270 ° for innretting etter kabelinnføringen. For å hindre fuktgjennomtrenging trekker du tilkoblingskabelen nedover foran kabelmuffen og sikrer den med et buntebånd. Dette er særlig anbefalt for utendørs montering.

Innrette huset



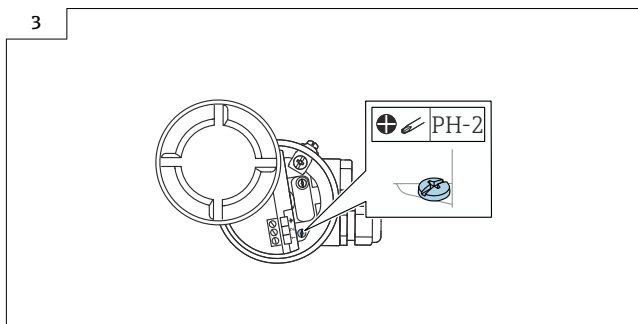
A0042107

- Løsne klemskruen.



A0042108

- Rett inn huset i riktig stilling.



A0042109

- Stram klemskruen med tiltrekkingmoment < 1 Nm (0.74 lbf ft).

i Klemskruen for å innrette hustype T13 er plassert i elektronikkrommet.

5.4.3 Forsegle probehuset

Påse at dekselet er forseglet.

LES DETTE

- Bruk aldri mineraloljebasert fett siden dette ødelegger O-ringene.

6 Elektrisk tilkobling

i Vær obs på følgende før du kobler til strømforsyningen:

- forsyningspenningen må være forenlig med dataene angitt på typeskiltet
- slå av strømforsyningen før du kobler til enheten
- koble potensialutjevningen til jordingsklemmen på sensoren

i Når du bruker proben i fareområder, må de relevante nasjonale standardene og informasjonen i sikkerhetsforskriftene (XA) overholdes.

Bruk bare angitt kabelmuffe.

6.1 Tilkoblingskrav

6.1.1 Potensialutjevning



FARE

Eksplisjonsfare!

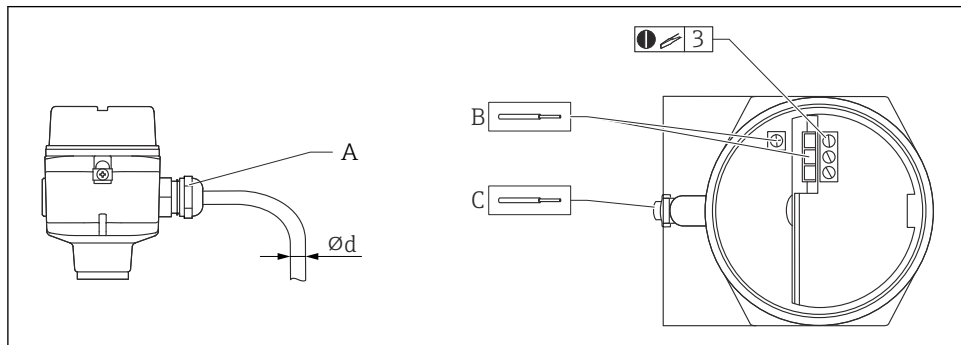
- Kabelskjermen må kun kobles til på sensorsiden dersom proben installeres i eksplosjonsfarlige områder!

Koble potensialutjevningen til den ytre jordingsklemmen på huset (T13, F13, F16, F17, F27). For huset i rustfritt stål F15 kan jordingsklemmen også være plassert i huset. Du finner

ytterligere sikkerhetsforskrifter i den separate dokumentasjonen for bruksområder i fareområder.

6.1.2 Kabelspesifikasjon

Koble til elektronikkinnsettene ved hjelp av kommersielt tilgjengelige instrumentkabler. Hvis det finnes en potensialutjevning og de skjermede instrumentkablene brukes, må du koble skjermingen til på begge sider for å optimalisere skjermingseffekten.



A0040478

A Kabelinnføring

B Elektronikkinnsettstilkoblinger: kabelstørrelse maks. 2.5 mm^2 (14 AWG)

C Jordtilkoblingen utenfor huset, kabelstørrelse maks. 4 mm^2 (12 AWG)

Ød Kabeldiameter

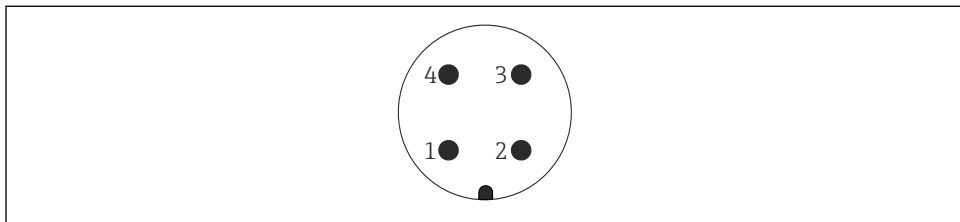
Kabelinnføringer

- Nikkelbelagt messing: Ød = 7 – 10.5 mm (0.28 – 0.41 in)
- Syntetisk materiale: Ød = 5 – 10 mm (0.2 – 0.38 in)
- Rustfritt stål: Ød = 7 – 12 mm (0.28 – 0.47 in)

6.1.3 Kobling

For versjonen med en M12-kobling trenger ikke huset å åpnes for å koble til signalledningen.

PIN-tilordning for M12-kobling



A0011175

- 1 *Positiv potensial*
- 2 *Ikke brukt*
- 3 *Negativ potensial*
- 4 *Jord*

6.1.4 Forsyningsspenning

All følgende spenning er klemmespenning direkte på enheten:

14.8 V_{DC} fra tilknyttet forsyningsenhet

6.2 Kabling og tilkobling

6.2.1 Koblingskammer

Avhengig av eksplosjonsvern er tilkoblingsrommet tilgjengelig i følgende varianter:

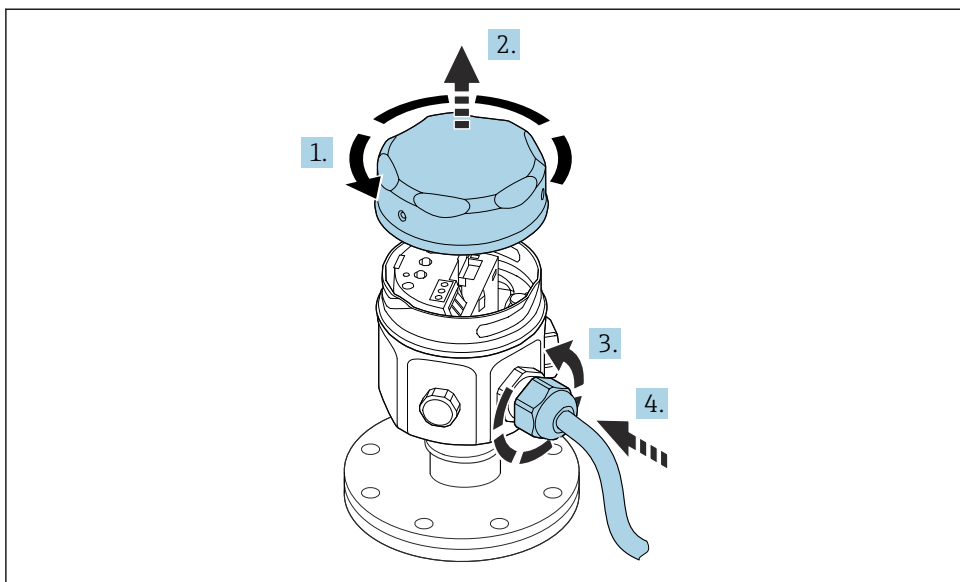
Standard beskyttelse, Ex ia-beskyttelse

- polyesterhus F16
- hus i rustfritt stål F15
- aluminiumshus F17
- aluminiumshus F13 med gasstett prosesstetning
- hus i rustfritt stål F27
- aluminiumshus T13, med det separate tilkoblingsrommet

Ex d-beskyttelse, gasstett prosesstetning

- aluminiumshus F13 med gasstett prosesstetning
- hus i rustfritt stål F27 med gasstett prosesstetning
- aluminiumshus T13, med det separate tilkoblingsrommet

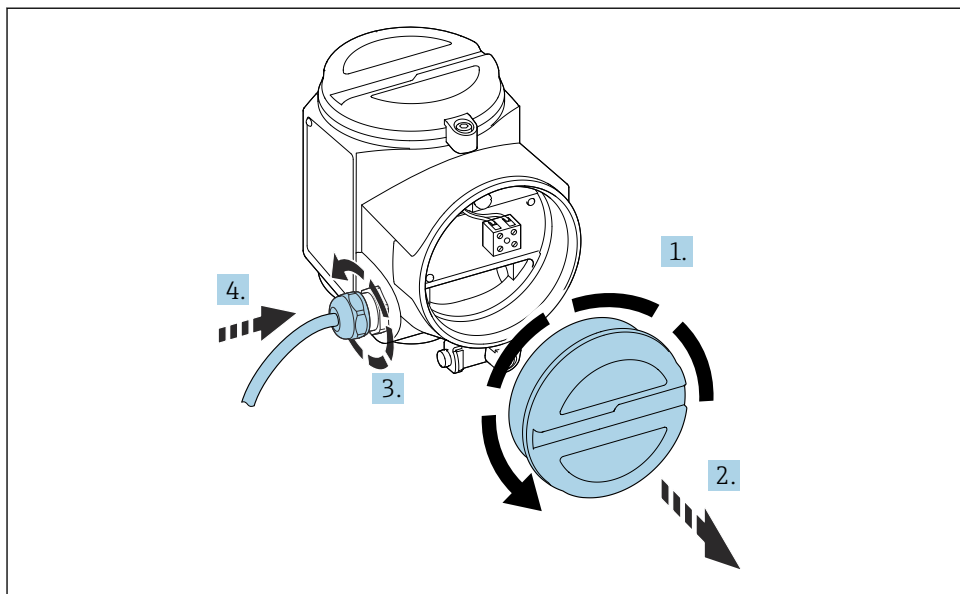
Koble elektronikkinnsett til strømforsyning:



A0040635

1. Skru løs husdekselet.
2. Fjern husdekselet.
3. Løsne kabelmuffen.
4. Sett inn kabelen.

Koble elektronikkinnsetsen til strømforsyningen som er montert i huset T13:



A0040637

1. Skru løs husdekselet.

2. Fjern husdekselet.

3. Løsne kabelmuffen.

4. Sett inn kabelen.

6.2.2 Kabelinnføring

Kabelmuffe: M20x1.5 Kabelinnføring: G ½ eller NPT ½, NPT ¾

6.2.3 Forsyningsspenning

14.8 V_{DC} fra tilknyttet forsyningsenhet

6.2.4 Strømforbruk

Omtrent 150 mW

6.2.5 Strømforbruk

Maksimum 10 mA.

6.2.6 Klemmetilordning

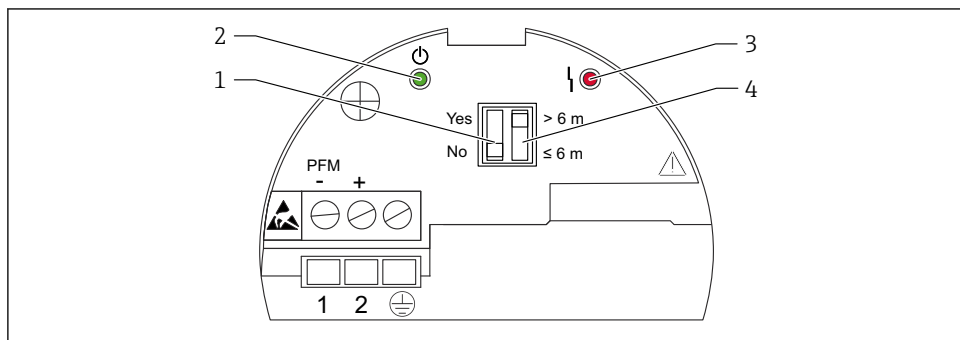
2-tråds, PFM



Se bruksanvisningen → 2

7 Betjeningsalternativer

7.1 Visnings- og betjeningselementer



A0040775

- 1 DIP-bryter med to posisjoner, "Oppbygging"
- 2 Grønn lysdiode – driftsstatus
- 3 Rød lysdiode – feil
- 4 DIP-bryter med to posisjoner, "Probelengde"

Elementbeskrivelse

- DIP-bryter med to posisjoner, "Oppbygging" (1):
 - JA: innstilling anbefales for medier som forårsaker tung oppbygging, f.eks. honning
 - NEI: innstilling anbefales for medier som ikke forårsaker oppbygging, f.eks. vann
- Grønn lysdiode – driftsstatus (2):
 - angir at enheten er klar for drift når den blinker hvert 5 s
- Rød lysdiode – feil (3)
 - blinker 5 ganger i sekundet – alarm. PFM-utgangen signaliserte et feilstrømsignal og setter utgangen for den tilkoblede omkoblingsenheten til 3.6 mA eller 22 mA. Selve omkoblingsenheten sender ut en alarm
 - blinker 1 gang i sekundet – advarsel. Temperaturen i elektronikkinnsetsen er utenfor det tillatte temperaturområdet
- DIP-bryter med to posisjoner, "Probelengde" (4):
 - stangprobelengde $\leq 4\text{ m}$ (13 ft), måleområde 0 – 2 000 pF

8 Idriftsetting

8.1 Funksjonskontroll



Se bruksanvisningen → 2

8.2 Giver



Innstillingene på elektronikkinnsetsen påvirker funksjonen til omkoblingsenheten.

For videre idriftsetting kan du se bruksanvisningen for giverens strømforsyningsenhet.

Enhetsdokumentasjonen for disse enhetene er også tilgjengelig for nedlasting på www.endress.com -> Download -> f.eks. product root: FMX570.

8.3 Konfigurere enheten



Se bruksanvisningen → 2



71539281

www.addresses.endress.com
